

**EFEKTIFITAS GAME EDUKASI MENGENAL BENDA DI LINGKUNGAN
SEKITAR SEBAGAI UPAYA PENANAMAN KEMANDIRIAN BELAJAR UNTUK
SISWA TUNAGRAHITA BERBASIS ANDROID**



**Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Strata I pada Jurusan
Pendidikan Teknik Informatika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan**

Oleh:

GALIH WIRATMOKO

A710160008

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

2020

HALAMAN PERSETUJUAN

**EFEKTIFITAS GAME EDUKASI MENGENAL BENDA DI LINGKUNGAN
SEKITAR SEBAGAI UPAYA PENANAMAN KEMANDIRIAN BELAJAR UNTUK
SISWA TUNAGRAHITA BERBASIS ANDROID**

PUBLIKASI ILMIAH

oleh:

GALIH WIRATMOKO

A710160008

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh:

Surakarta, 14 Desember 2020

Dosen Pembimbing



Ahmad Chamsudin, S.T., M.Eng

NIDN. 0601088003

HALAMAN PENGESAHAN

EFEKTIFITAS GAME EDUKASI MENGENAL BENDA DI LINGKUNGAN SEKITAR SEBAGAI UPAYA PENANAMAN KEMANDIRIAN BELAJAR UNTUK SISWA TUNAGRAHITA BERBASIS ANDROID

Oleh:

GALIH WIRATMOKO

A710160008

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Surakarta Pada hari **Senin, 14 Desember 2020** dan dinyatakan
telah memenuhi syarat

Susunan Dewan Penguji:

1. Ahmad Chamsudin, S.T., M.Eng
(Ketua dewan Penguji)
2. Sukirman, S.T.M.T.
(Anggota I Dewan Penguji)
3. Aditya Nur Cahyo, S.Kom., M.Eng
(Anggota II Dewan Penguji)

()
()
()

Dekan,



Prof. Harun Djoko Pravitno, M.Hum

NIP. 19650428 199303 1001

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam publikasi ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka. Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 23 Desember 2020

Penulis



Galih Wiratmoko

A710160008

EFEKTIFITAS GAME EDUKASI MENGENAL BENDA DI LINGKUNGAN SEKITAR SEBAGAI UPAYA PENANAMAN KEMANDIRIAN BELAJAR UNTUK SISWA TUNAGRAHITA BERBASIS ANDROID

Abstrak

Pengenalan benda di lingkungan sekitar bagi anak tunagrahita termasuk penting untuk menanamkan kemandirian belajar. Namun pada kenyataannya proses pengenalan benda di lingkungan sekitar masih termasuk terbatas dan hanya dilakukan dalam bentuk manual. Hal tersebut menghambat bagi guru dalam mengenalkan benda di lingkungan sekitar maupun siswa dalam memahami materi yang disampaikan. Dalam penelitian ini memiliki tiga tujuan yaitu mendeskripsikan pengembangan game edukasi mengenal benda di lingkungan sekitar sebagai upaya penanaman kemandirian belajar bina diri anak berkebutuhan khusus : siswa tunagrahita berbasis android, mendeskripsikan kelayakan serta mendeskripsikan keefektivan game mengenal benda di lingkungan sekitar bagi anak tunagrahita. Subjek pada penelitian yang dilakukan kali ini adalah guru SLB dan siswa tunagrahita, sedangkan objek penelitian ini materi pengenalan benda di lingkungan sekitar untuk siswa tunagrahita. Metode penelitian yang gunakan dalam penelitian ini adalah metode RnD dengan model pengembangan ADDIE. Hasil penelitian yang didapat dalam penelitian ini adalah pengembangan program dalam game ini menggunakan *software game engine Construct 2.0*. Tingkat kelayakan game edukasi Mengenal Benda di Lingkungan Sekitar mendapatkan hasil “sangat layak” oleh ahli media serta “layak” oleh ahli materi. Sedangkan keefektifan game edukasi ini dilihat dari perolehan skor rata-rata dari empat siswa yaitu 70, dan dapat dikatakan efektif. Berdasarkan peningkatan dalam lima aspek, yaitu waktu, konsentrasi, motivasi, keterlibatan siswa dan hasil belajar/ evaluasi dalam menggunakan game edukasi ini, maka game edukasi “Mengenal Benda di Lingkungan Sekitar untuk Anak Tunagrahita” dapat dikatakan efektif.

Kata kunci: *game edukasi, mengenal benda, tunagrahita, android*

Abstract

The introduction of objects in the environment for mentally retarded children is important to instill learning independence. However, in reality the process of recognizing objects in the environment is still limited and only done in manual form. It is against teachers in introducing objects in the environment around students who discuss the material presented. This study has three objectives namely to describe the development of educational games to recognize objects in the surrounding environment as an effort to improve the self-learning development of children with special needs: Android-based mental retardation students, describe the feasibility and describe the game effectiveness, find out, find out what is being sought, looking for children mentally disabled. The research subjects carried out this time were SLB teachers and mentally retarded students, while the object of this study was the material recognition of objects in the environment around mentally retarded students. The research method used in this study is the RnD method with the ADDIE development model. The research results obtained from this study are the development of an in-game program using the Construct 2.0 game engine software. The feasibility level of the Knowing Objects in the Neighborhood educational game gets results that are "very feasible" by media experts and " appropriate " by material experts. Meanwhile, the effectiveness of this educational game is seen from the approval of the average score of the four students, namely 70, and it can be agreed that it is effective. Based on the improvement in five aspects, namely time, concentration, motivation, student interaction and learning / evaluation outcomes in using this

educational game, the educational game "Knowing Around Objects for mentally retarded children" can be said to be effective.

Keywords: educational game, recognize objects, mental retardation, android

1. PENDAHULUAN

Kemampuan bina diri adalah suatu hal yang penting bagi suatu individu, untuk anak berkategori normal bina diri merupakan suatu hal yang mudah, namun berbeda dengan anak-anak yang termasuk dalam kategori kecacatan intelektual ringan, untuk itu perlu adanya pembelajaran di sekolah maupun di luar sekolah (di rumah dengan bimbingan orang tua) untuk membantu peserta didik dalam mengembangkan kemampuan bina diri tersebut. Salah satu kemampuan bina diri yang dimaksud yang dimaksud adalah mengenal objek atau benda sekitar yang dapat membantu aktivitas peserta didik dalam kehidupan sehari-hari, dengan begitu lambat laun peserta didik dapat melakukan aktivitas sehari-harinya tanpa bergantung dengan orang lain (mandiri). Salah satu jenis berkebutuhan khusus adalah tunagrahita, yaitu dimana anak tersebut mempunyai kemampuan intelektual di bawah anak pada umumnya atau normal. Menurut (Ramdani & Tresnawati, 2016) siswa tunagrahita memiliki IQ berkisar antara 30-70.

Pada dasarnya karakteristik anak tunagrahita secara fisik sulit dibedakan dengan anak normal lainnya, karena anak tunagrahita yaitu anak yang diidentifikasi memiliki tingkat kecerdasan yang sedemikian rendahnya (di bawah normal) sehingga sulit menangkap hal-hal baru atau belajar, karena keterbatasannya itu sehingga berdampak pada perkembangan kognitif dan perilaku adaptifnya, seperti tidak mampu memusatkan pikiran, emosi tidak stabil, suka menyendiri dan pendiam, peka terhadap cahaya, dll. oleh karena itu untuk meniti tugas perkembangannya memerlukan bantuan atau layanan secara khusus, terutama di dalamnya kebutuhan program pendidikan dan bimbingannya. Selain itu anak-anak tunagrahita akan mengalami kesulitan dalam "*Adaptive Behavior*" atau penyesuaian perilaku. Hal ini berarti anak tunagrahita tidak dapat mencapai kemandirian yang sesuai dengan ukuran (standard) kemandirian dan tanggung jawab sosial anak normal yang lainnya dan juga akan mengalami masalah dalam keterampilan akademik dan berkomunikasi dengan kelompok usia sebaya (Yosiani, 2014).

Dalam rangka mengurangi hambatan dan memudahkan siswa dalam melakukan pembelajaran perlu adanya inovasi untuk memperbaiki kualitas pembelajaran yang

tidak hanya menekankan pada teori tetapi juga harus bisa disesuaikan dengan kebutuhan dan diarahkan pada hal yang bersifat praktis, sehingga siswa tunagrahita dapat lebih mudah dalam belajar khususnya kemampuan yang paling dasar seperti mengenal benda di lingkungan sekitar yang selama ini pembelajaran tersebut masih dilakukan secara konvensional atau manual. Inovasi tersebut juga akan membantu pengajar atau guru dalam menyampaikan materi kepada peserta didik, terlebih lagi dengan karakteristik siswa tunagrahita yang telah disebutkan di atas akan sulit melakukan pengawasan secara individu.

Bedasarkan hasil observasi dalam melakukan pembelajaran mengenal benda di lingkungan sekitar masih bersifat terbatas, yaitu hanya pada lingkup kelas maupun di luar kelas. Maka berdasarkan hasil observasi tersebut perlu adanya pengembangan media pembelajaran yang dapat memudahkan siswa tunagrahita dan membantu pengajar atau guru dalam proses belajar mengajar mengenal benda di lingkungan sekitar. Dari permasalahan tersebut peneliti merancang sebuah media pembelajaran berupa game edukasi berbasis android. Media ini dipilih karena dirasa sangat cocok dengan karakteristik siswa tunagrahita dan materi pembelajaran mengenal benda di lingkungan sekitar. Hal ini sejalan yang dinyatakan oleh Darmawan (dalam Cahyana dkk, 2017) pembelajaran berbasis android merupakan salah satu alternative pembelajaran yang dapat dilakukan dimana saja.

Oleh karena itu, hasil dan diskusi dalam penelitian ini berfokus pada tiga hal, yaitu pengembangan, kelayakan dan menilai efektivitas game edukasi mengenal benda di lingkungan sekitar sebagai upaya penanaman kemandirian belajar bina diri anak berkebutuhan khusus : siswa tunagrahita berbasis android.

2. METODE

Penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini merupakan jenis penelitian pengembangan atau *Research and Development* (R&D). Model Pengembangan yang digunakan untuk mengembangkan aplikasi tersebut adalah ADDIE yang dikembangkan oleh Dick and Carry (1996) untuk merancang sistem pembelajaran (Nugroho dkk, 2013). Metode ADDIE dipilih penuli sebagai model pengembangan pada penelitian ini karena metode ADDIE sendiri dirasa sistematis dan terprogram untuk mengembangkan suatu bahan pembelajaran sehingga upaya-upaya yang diinginkan untuk menjapai tujuan pembelajaran akan sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik peserta didik itu sendiri. Hal tersebut sependapat menurut Barokati dan

Annas (2013: 355) model ADDIE adalah salah satu model yang menjadi pedoman dalam mengembangkan pembelajaran yang efektif, dinamis dan mendukung pembelajaran itu sendiri. Hal ini sejalan dengan Tegeh dan Kirna (2013: 16) yang mengatakan bahwa model ADDIE merupakan salah satu model desain pembelajaran sistematis, model ini dikembangkan atau tersusun secara terprogram dengan urutan-urutan kegiatan yang sistematis dalam upaya pemecahan masalah belajar yang berkaitan dengan sumber belajar yang sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik siswa.

Model pengembangan ini terdiri dari lima tahap pengembangan yaitu yang pertama adalah *Analysis*. Pada tahap analisis, peneliti melakukan analisis karakteristik siswa dan analisis instruksional. Tahap yang kedua yaitu perencanaan (*Design*). Pada tahap ini penulis melakukan tiga hal yaitu, kriteria pengumpulan data, seperti mengelompokkan materi yang akan digunakan dan karakteristik anak tunagrahita, membuat bagan alur (*flowchart*) dan merancang *story board*. Tahap ketiga yaitu Tahap Pengembangan (*Development*), ada beberapa hal yang dilakukan pada tahap ini yaitu, Pembuatan desain setiap game, pembuatan game setiap level disesuaikan dan peninjauan Game Edukasi Pengenalan Benda Dilingkungan sekitar untuk Anak Tunagrahita oleh dosen pembimbing mengenai kesesuaian proses pengembangan produk. Keempat tahap Implementasi yaitu uji coba kepada *user* guru SLB dan *user* siswa Tunagrahita sebagai praktisi pembelajaran. Tahap terakhir yaitu evaluasi bertujuan untuk melakukan revisi produk sesuai hasil penilaian produk guru pengampu pelajaran (*reviewer*) dan tanggapan siswa terhadap Game edukasi “Pengenalan Benda Di Lingkungan Sekitar untuk Anak Tunagrahita” untuk Penyempurnaan produk akhir.

Data dalam penelitian ini terdiri dari data kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif diperoleh dari hasil observasi yang dilakukan oleh penulis, dan data kuantitatif diperoleh dari angket yang diisi oleh ahli materi dan ahli media yang kemudian diolah menggunakan aplikasi SPSS untuk menguji reabilitas dan validitas untuk tiap-tiap instrument sehingga valid.

Menilik penelitian yang dilakukan oleh (Irsyadi& Nugroho, 2015) dengan judul “Game Edukasi Pengenalan Anggota Tubuh Dan Pengenalan Angka Untuk Anak Berkebutuhan Khusus (ABK) Tunagrahita Berbasis Kinect” yang memiliki hasil bahwa : (1) Game edukasi ini menarik dan membuat anak tunagrahita antusias untuk memainkan game ini. Hal ini dibuktikan dengan 100 % responden menyatakan

sangat setuju tampilan game ini menarik; (2) Penggunaan perangkat kinect pada game ini menjadikan game ini cukup interaktif, karena perangkat Kinect mempunyai sensor yang dapat digunakan sebagai game *controller* yang membuat anak tunagrahita dapat menggunakan tangannya untuk memainkan game ini. Semua responden menyatakan sangat setuju game ini bersifat interaktif; (3) Pengenalan anggota tubuh dan angka pada anak tunagrahita sangat terbantu dengan keberadaan game ini. Keseluruhan responden menyatakan sangat setuju materi yang ada di game edukasi ini dapat membantu anak tunagrahita belajar mengenal angka.

Selain itu penelitian yang berjudul “Game Motorik Untuk Pendidikan Anak Berkebutuhan Khusus (Tuna Grahita) Berbasis Android” yang ditulis oleh (Wibisono dan Findawati, 2010) yang menghasilkan: (1) Awalnya Siswa siswi anak berkebutuhan khusus sedikit kesulitan dengan cara bermain, tapi dengan bimbingan para pembimbing siswa – siswi anak berkebutuhan khusus dapat menggunakan / mengoperasikan game tersebut dengan baik; (2) Media game ini dapat digunakan untuk media pembelajaran gerak motorik halus pada anak berkebutuhan khusus dan Media pembelajaran Game Motorik ini Dapat digunakan sebagai alternatif pembelajaran pengembangan gerak motorik halus siswa tuna grahita kategori ringan.

Dari beberapa penelitian terdahulu yang telah penulis jabarkan melalui tabel di atas, bisa dilihat bahwa belum terdapat penelitian yang dirujukan untuk meningkatkan kemampuan anak tunagrhita dalam hal kemandirian yang berbasis android. Hal ini memperkuat penulis untuk membuat penelitian tentang hal tersebut. Di samping dapat membantu proses belajar mengajar untuk anak tunagrita penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi rujukan penelitian yang akan datang.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Pengembangan Game Edukasi Mengenal Benda Di Lingkungan Sekitar Sebagai Upaya Penanaman Kemandirian Belajar Bina Diri Anak Berkebutuhan Khusus : Siswa Tunagrahita Berbasis Android

Pengembangan game edukasi “Mengenal Benda di Lingkungan Sekitar untuk Anak Tunagrahita” menggunakan ADDIE sebagai model pengembangannya. Pengembangan program dalam game ini menggunakan *software game engine Construct 2.0*. yang menghasilkan komponen utama dalam aplikasi yaitu halaman utama, level game atau kuis, skor tertinggi, dan menu materi. Aplikasi ini memadukan antara grafis visual dengan algoritma yang disusun untuk mendapatkan game edukasi yang di inginkan. Asset-asset yang sudah disiapkan

baik gambar, audio, serta asset pendukung lainnya, selanjutnya diolah dalam aplikasi. Asset tersebut kemudian diberi nama dengan inisialisasi tertentu agar dapat dikenali oleh bahasa program yang sudah dibuat sedemikian rupa yang berupa algoritma. Setelah semua asset dan kode program selesai dibuat kemudian akan dikeluarkan dalam bentuk *file* berekstensi .Apk.

a. Halaman Utama

Tombol yang dirancang untuk menu utama adalah tombol mulai bermain, petunjuk, pengembang dan pilihan keluar. Seperti yang ditampilkan pada gambar 1 di bawah ini



Gambar 1 Halaman Utama

b. Tampilan Bermain

Pada menu bermain terdiri dari menu belajar, bermain 1-3 dan 'ayo semangat' Permainan yang dirancang di dalam game ini berbentuk petualangan dengan empat buah level di dalamnya. Level 1 berisi soal-soal benda-benda di rumah dengan batasan waktu tertentu. Level 2 berisi soal benda-benda di sekolah dan level 3 berisi soal-soal buah-buahan, sedangkan level 4 yang diberi nama 'Ayo Semangat' berisi cari gabungan level 1 sampai dengan 3, untuk mendapatkan gambaran yang lebih jelasnya berikut tampilan menu bermain yang disajikan di gambar 2



Gambar 2 Tampilan Bermain

c. Tampilan Menu Belajar

tampilan menu utama dapat di lihat pada gambar 3 di bawah ini. Pada tampilan menu belajar akan ditampilkan gambar benda yang dikenalkan, nama benda yang dikenalkan dan suara pelafalan nama benda tersebut. Pada menu ini anak diharuskan mengganti sendiri benda-benda yang akan dikenalkan selanjutnya atau kembali ke benda sebelumnya. Hal ini dilakukan untuk menanamkan kemandirian siswa sekaligus menjadikan game edukasi ini lebih interaktif.



Gambar 3. Tampilan Menu Belajar

d. Tampilan Bermain 1-3

Pada menu bermain siswa diharuskan menjawab atau menebak gambar yang ditampilkan dengan memilih sesuai nama benda tersebut. . Level 1 berisi soal-soal benda-benda di rumah dengan batasan waktu tertentu. Level 2 berisi soal benda-benda di sekolah dan level 3 berisi soal-soal buah-buahan.



Gambar 4. Tampilan Menu Bermain 1-3

e. Tampilan Menu ‘Ayo Semangat’

Pada tampilan menu ini yang bisa dilihat digambar 4, sedikit berbeda dengan menu bermain 1-3. Pada menu ini memiliki konsep drag and drop, yaitu siswa harus mencocokkan nama benda dengan gambar yang sesuai. Hal ini menjadikan game lebih interaktif sekaigus melatih motorik peserta didik



Gambar 5. Tampilan Menu ‘Ayo Semangat’

f. Tampilan Skor Tertinggi

Nilai tertinggi dirancang sebagai sarana pemain untuk mengetahui sejauh mana pencapaian mereka di dalam game ini. Setiap pemain mendapatkan nilai tertinggi di setiap level, maka nilai akan dimasukkan ke dalam menu, untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada gambar 6 di bawah ini



Gambar 6. Tampilan Menu Nilai Tertinggi

3.2 Kelayakan Game Edukasi Mengenai Benda Di Lingkungan Sekitar Sebagai Upaya Penanaman Kemandirian Belajar Bina Diri Anak Berkebutuhan Khusus : Siswa Tunagrahita Berbasis Android

Kelayakan *game* “Mengenai Benda Di Lingkungan Sekitar untuk Anak Tunagrahita” yang diperoleh dari data yang telah didapatkan dari pengujian kepada ahli media dan ahli materi menggunakan angket. Hasil penilaian kelayakan dari para ahli (ahli materi dan ahli media) berupa data kuantitatif. Untuk menentukan kelayakan penulis membuat skala yang terdiri dari empat kategori dengan menggunakan rumus Skala Likert yang hasilnya sebagai berikut.

Tabel 1. Hasil Pertihugan Kriteria Kelayakan

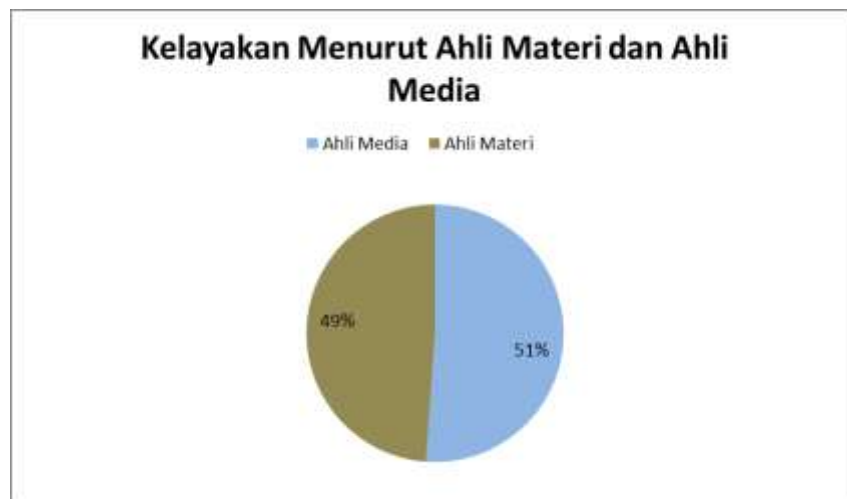
Skor	Kriteria	Rentang Nilai
4	Sangat layak	$3,25 < X \leq 4$
3	Layak	$2,5 < X \leq 3,25$
2	Cukup layak	$1,75 < X \leq 2,5$
1	Tidak layak	$1 < X \leq 1,75$

Pada ahli materi terdapat tiga aspek yang dinilai yaitu tujuan pembelajaran, kualitas isi dan umpan balik dan motivasi. Sedangkan untuk ahli media terdapat empat aspek yang dinilai yaitu, desain presentasi, penggunaan interaksi, aksesibilitas dan penggunaan kembali. Setiap aspek dihitung rata-ratanya dan disesuaikan menurut skala penentuan yang telah didapat. Hasil kriteria kelayakan game edukasi ini dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 2. Kelayakan Menurut Ahli Materi dan Ahli Media

Responden	Skor Rata-rata	Kategori
Ahli Media	3,40	Sangat Layak
Ahli Materi	3,25	Layak

Untuk mendapatkan gambar yang lebih jelas tentang kelayakan game edukasi ini dapat dilihat pada diagram di bawah ini



Gambar 7 Diagram Kelayakan Menurut Ahli Materi dan Ahli Media

3.3 Efektifitas Game Edukasi Mengenal Benda Di Lingkungan Sekitar Sebagai Upaya Penanaman Kemandirian Belajar Bina Diri Anak Berkebutuhan Khusus : Siswa Tunagrahita Berbasis Android

Penulis mengenalkan benda di lingkungan sekitar secara konvensional dengan menunjukkan beberapa gambar dengan tema benda-benda di sekolah, benda-benda di rumah, dan buah-buahan. Gambar tersebut penulis cetak, yang nantinya untuk ditunjukkan kepada siswa. Hal tersebut penulis lakukan untuk mengetahui perbedaan sebelum dan sesudah menggunakan game edukasi “pengenal benda di lingkungan sekitar” agar dapat melihat keefektifitasan game edukasi ini dalam membantu siswa mengenalkan benda-benda di lingkungan sekitar. Untuk membandingkan bagaimana keadaan tersebut, dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 3 Perbandingan Sebelum dan Sesudah Menggunakan Game Edukasi

Aspek	Keadaan	
	Sebelum (konvensional)	Sesudah (menggunakan Game edukasi)
Waktu	Dibutuhkan waktu paling cepat satu jam untuk mempelajari benda-benda di lingkungan sekitar	Dibutuhkan waktu paling cepat 25 menit untuk mempelajari benda-benda di lingkungan sekitar
Konsentrasi	Siswa cenderung tidak konsentrasi, hal ini ditandai dengan perhatian siswa tertuju kepada kondisi sekitar	Siswa cenderung dapat konsentrasi, hal ini ditandai dengan ketertarikan siswa menggunakan game edukasi ini
Motivasi	Siswa cenderung tidak termotivasi untuk melakukan pembelajaran secara konvensional	Siswa cenderung termotivasi untuk melakukan pembelajaran menggunakan game ini, hal ini didukung siswa mencoba berulang kali menggunakan game edukasi ini ketika pembelajaran selesai

Aspek	Keadaan	
	Sebelum (konvensional)	Sesudah (menggunakan Game edukasi)
Keterlibatan siswa	Siswa cenderung pasif, hal ini ditunjukkan hanya penulis yang mencoba berinteraksi dengan siswa, akan tetapi siswa tidak berpartisipasi (tidak menjawab pertanyaan yang dilontarkan oleh penulis)	Siswa cenderung aktif, hal ini ditandai siswa mulai dapat menjawab pertanyaan yang dilontarkan oleh penulis
Hasil belajar/ evaluasi	Dari empat siswa rata-rata pada akhir pembelajaran siswa dapat menjawab dengan benar sekitar 3-5 saja	Dari empat siswa rata-rata skor yang didapat adalah 70

Berdasarkan tabel 3 terdapat peningkatan dalam lima aspek, yaitu waktu, konsentrasi, motivasi, keterlibatan siswa dan hasil belajar/ evaluasi. Oleh karena itu dapat dikatakan game edukasi “mengenal benda di lingkungan sekitar untuk anak tunagrahita” dapat dikatakan **efektif**, , karena bila dilihat dari segi waktu game ini membuat pembelajaran menjadi efisien karena cenderung memerlukan waktu yang lebih sedikit dengan pembelajaran konvensional, dan jika dilihat dari hasil belajar atau evaluasi pula game ini efektif meningkatkan pemahaman siswa terkait materi yang ditunjukkan dengan hasil belajar yang meningkat. Game ini juga dapat mengatasi keterbatasan intelektual (indra) anak tunagrahita yang cenderung di bawah rata-rata, hal tersebut ditunjukkan dengan game ini dapat membantu anak tunagrahita belajar materi yang diajarkan.

Hal ini sejalan dengan manfaat media (dalam penelitian ini sebuah game) menurut Arsyad (2011: 26-27) adalah sebagai berikut: (1) Media pembelajaran dapat memperjelas penyajian pesan dan informasi sehingga dapat memperlancar pesan dan informasi sehingga memperlancar dan meningkatkan proses dan hasil belajar; (2) Media pembelajaran dapat meningkatkan dan mengarahkan perhatian

anak, sehingga dapat menimbulkan motivasi belajar, interaksi yang lebih langsung antar siswa dan lingkungannya, dan kemungkinan siswa untuk belajar sendiri-sendiri sesuai kemampuan dan minatnya; (3) Media pembelajaran dapat mengatasi keterbatasan indera, ruang, dan waktu.

Untuk mendukung game edukasi ini efektif, penulis menjabarkan pencapaian skor yang diperoleh oleh setiap siswa. Dari empat siswa yang menggunakan game edukasi ini rata-rata perolehan skor adalah 70, untuk perolehan skor masing-masing siswa dapat dilihat Tabel 4 di bawah ini.

Tabel 4 Pencapaian Skor Siswa

Siswa	Skor
Siswa 1	60
Siswa 2	70
Siswa 3	70
Siswa 4	80
Rata-rata	70

4. PENUTUP

Pengembangan game edukasi “Mengenal Benda di Lingkungan Sekitar untuk Anak Tunagrahita” menggunakan ADDIE sebagai model pengembangannya. Pengembangan program dalam game ini menggunakan software game engine Construct 2.0. yang menghasilkan komponen utama dalam aplikasi yaitu halaman utama, level game, skor tertinggi, dan menu materi, Berdasarkan peningkatan atau perolehan dalam lima aspek, yaitu waktu, konsentrasi, motivasi, keterlibatan siswa dan hasil belajar/ evaluasi dalam menggunakan game edukasi ini, maka game edukasi “Mengenal Benda di Lingkungan Sekitar untuk Anak Tunagrahita” dapat dikatakan efektif karena dapat mengatasi keterbatasan indera, ruang, dan waktu.

DAFTAR PUSTAKA

- Amelia, Tan dan Sagirani. 2015. *Pemanfaatan Serious Games Sebagai Media Pembelajaran Pengenalan Aktivitas Bina Diri Bagi Anak Berkebutuhan Khusus*. Bali: UndikshaPress
- Arsyad, Azhar. 2011. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers.

- Barokati, N., dan Annas, F. 2013. "Pengembangan Pembelajaran Berbasis Blended Learning Pada Mata Kuliah Pemrograman Komputer (Studi Kasus: UNISDA Lamongan)". *Jurnal Sistem Informasi* Vol. 4 (5), 352-359.
- Cahyana, Ucu, dkk. 2017. "Developing and Application of Mobile Game Based Learning (M- GBL) for High School Students Performance in Chemistry". *EURASIA Journal of Mathematics Science and Technology Education*. 8223(10), 7037–7047. <https://doi.org/10.12973/ejmste/78728>
- Fu, Y., Wu, J., Chai, H., & Xu, Y. 2015 ."Game System for Rehabilitation Based on Kinect is Effective for Mental Retardation". *Jurnal Department of Psychology, Zhejiang University of Technology Hangzhou Zhejiang China* , 22(6) ,1-6.
- Irsyadi, F.Y dan Nugroho, Y.S,. 2015. "Game Edukasi Pengenalan Anggota Tubuh Dan Pengenalan Angka Untuk Anak Berkebutuhan Khusus (ABK) Tunagrahita Berbasis Kinect". *Prosiding Snatif*. Hal. 13–20.
- Irsyadi, F. Y., & Rohmah, A. N. 2017. "Pemanfaatan *Augmented Reality* untuk *Game* Edukasi Bagi Anak Autis Tingkat Sekolah Dasar di Rumah Pintar Salatiga". *Simetris: Jurnal Teknik Mesin, Elektro dan Ilmu Komputer*, 8(1), 91-98.
- J.Moleong, Lexy . 2011. *Metode Penelitian Kualitatif*. Bandung : Remaja Rosdakarya
- Neyfa, B. C., & Tamara, D. (2016). "Perancangan Aplikasi E-Canteen Berbasis Android Dengan Menggunakan Metode Object Oriented Analysis & Design (OOAD) “ E - Canteen ” Android -Based Application Design Using Object Oriented Analysis & Design Method". *Jurnal Penelitian Komunikasi dan Opini Publik*. Vol. 20 No.1. 83-91
- Pratama, Ujang Nendra dan Haryanto. 2017. "Pengembangan Game Edukasi Berbasis Android Tentang Domain Teknologi Pendidikan". *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*. 4(2), 167–184.
- Prihati, Y., & Paramita, P.2016. "Efektifitas Pemanfaatan Media Pembelajaran Berbasis Komputer Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Ipa Pada Siswa Tunagrahita Ringan" *10(2)*, 199–210.
- Ramdani, Egi dan Tresnawati, Dewi. 2016. "*Pengembangan media pembelajaran interaktif (studi kasus mata pelajaran ilmu pengetahuan sosial) sebagai pendukung pembelajaran di sekolah luar biasa*". *Jurnal Algoritma Sekolah Tinggi Teknologi Garut*. Vol. 1, No. 2, Hal. 232–238.
- Sagirani, T., Nugroho, L.E., Santosa, P. I., Kumara, A. 2015. User Experience Model in The Interaction Between Children with Special Educational Needs and Learning Media. Proceeding of 2nd International Conference on Information Technology, Computer and Electrical Engineering (ICITACEE). Semarang, Indonesia.

- Saputri, Agatha dkk., 2020. "Developing Android Game-Based Learning Media "Go Accounting" in Accounting Learning". *Ijolae*. 2(2), 91–99. DOI: 10.23917/ijolae.v2i2.9998
- Sari, Linda. 2019 " Model Pembelajaran Langsung Bermedia Tiga dimensi Terhadap Hasil Belajar IPA pada Anak Tunagrahita". *Jurnal Pendidikan Khusus*. Vo.12, No. 3 1–16.
- Sediyani, T., & Prayitno, E. H. (2018). "Media Pembelajaran Bina Diri Siswa Tunagrahita Ringan berbasis Multimedia". *Senapati*. (71), 71–74.
- Sugiyono. 2007. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung : Alfabeta
- Tegeh, I.M. dan Kirna, I.M. 2013. "Pengembangan Bahan Ajar Metode Penelitian Pendidikan dengan ADDIE Model". *Jurnal Ika* Vol. 11(1), 12-26.
- Usti, A. 2013. "Meningkatkan Kemampuan Mengenal Angka Melalui Bermain Pancing Angka Bagi Anak Tunagrahita Ringan". *Jurnal Ilmiah Pendidikan Khusus*, 1(1), 478-488.
- Utami, Wiwiek Zainar Sri. 2017. "Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Untuk Meningkatkan Konsentrasi Dan Minat Belajar Siswa Tuna Grahita". *Jurnal Teknologi Pendidikan*. Vol. 2, No. 1, Hal. 76-87.
- Wahyuningtyas, Frebriana. 2019. "Penerapan Metode Resitasi Berbasis Android Terhadap Perilaku Sosial Pada Anak Tunagrahita Ringan". *Jurnal Pendidikan Khusus*. Vo. 12, No.3
- Wardani, S., dkk. 2017. "The Development Of Inquiry By Using Android-System-Based Chemistry Board Game To Improve Learning Outcome And Critical Thinking Ability". *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*. 6(2), 196–205. <https://doi.org/10.15294/jpii.v6i2.8360>
- Wibisono, M. R., Findawati, Y. 2016. "Game Motorik Untuk Pendidikan Anak Berkebutuhan Khusus (Tuna Grahita) Berbasis Android". *Jurnal Informatika*. 1(6)
- Widyoko, Eko Putro. 2009. *Evaluasi Program Pembelajaran*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar
- Wisnu, Hanuji. 2015. "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Flash Pada Mata Pelajaran Kelistrikan Mesin dan Konversi Energi". *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan Universitas Negeri Yogyakarta* Volume 3, Nomor 8.
- Yosiani, Novita. 2014. "Relasi Karakteristik Anak Tunagrahita Dengan Pola Tata Ruangbelajar Di Sekolah Luar Biasa". *E-Journal Graduate Unpar*, 1(2), 111-123.